AEG

GLEICHSTROM-GENERATOREN UND MOTOREN

TYPE VGN 5—75

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT
BERLIN

Gleichstrom-Generatoren und Motoren
Type VGN 5-75

Vorschriften
für die Inbetriebsetzung und Wartung der Maschinen

Inhaltsverzeichnis:

Verzeichnis der Abbildungen . . . . . Seite 3
Skizzen und Schaltungen . . . . . „ 4—8
I. Montage . . . . . „ 9
II. Trocknen . . . . . „ 9
III. Lager . . . . . „ 10
IV. Einstellung des Bürstenhaltersternes und der Bürsten . . . „ 10
V. Schaltung der Maschinen . . . . . „ 11
VI. Drehrichtung . . . . . „ 11
VII. Kommutator . . . . . „ 12
VIII. Riemenspannen . . . . . „ 13
IX. Anlassen und Abstellen des Generators . . . . . „ 13
X. Anlassen und Abstellen des Motors . . . . . „ 14
XI. Wartung . . . . . „ 15
Lager . . . . . „ 15
a) Gleitlager . . . . . „ 15
b) Kugellager . . . . . „ 15
XII. Ersatzteile . . . . . „ 16
XIII. Allgemeines . . . . . „ 16
Anhang: Fehler, welche im Betriebe auftreten können und ihre Ursachen . . . . . „ 18—19

BEHANDLUNGS - VORSCHRIFT Nr 58

12b/Mf 58
3000. 9. 29

Verzeichnis der Abbildungen

Bürstenstern-Einstellung bei VGN 5—75

Abb. 1 normal
„ 2 90° verdreht

Einschleifen der Bürsten

„ 3 „richtig“
„ 4 „falsch“

Schaltungen mit Nebenschlußregler

„ 5 Motor mit Anlasser
„ 6 Generator

Schaltungen VGN 5—75

normal kompoundierte und Kompoundmotoren mit normalem Anlasser

„ 7 für Rechtslauf
„ 8 für Linkslauf

Hauptstrommotoren mit normalem Anlasser

„ 9 für Rechtslauf
„ 10 für Linkslauf

Normal kompoundierte und Kompoundmotoren mit Schaltwalzenanlasser

„ 11 ohne Druckknopfkurzschlußbremsung für Rechtslauf
„ 12 „ „ „ „ „ Linkslauf
„ 13 „ „ „ „ „ Umkehrbetrieb
„ 14 mit „ „ „ „ Rechtslauf
„ 15 „ „ „ „ „ Linkslauf
„ 16 „ „ „ „ „ Umkehrbetrieb

Hauptstrommotor mit Schaltwalzenanlasser

„ 17 für Rechtslauf
„ 18 für Linkslauf
„ 19 für Umkehrbetrieb

Generator

„ 20 für Rechtslauf
„ 21 für Linkslauf
„ 22 Lageranordnung

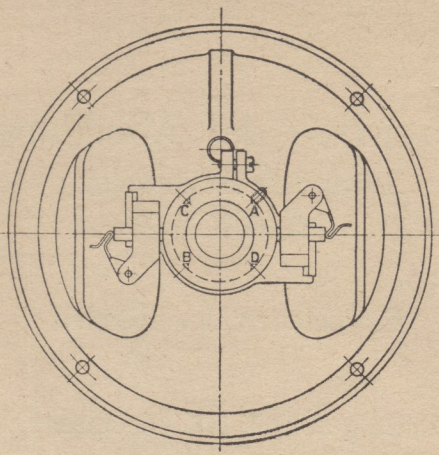


Abb. 1

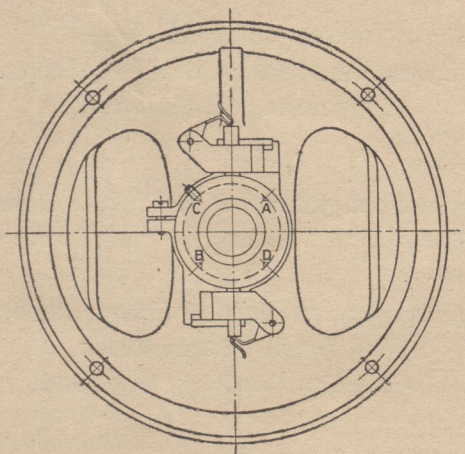


Abb. 2

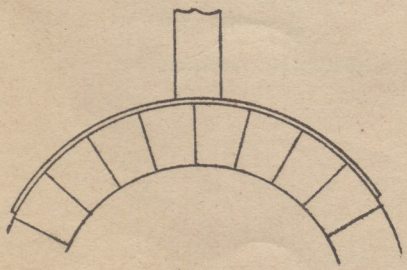


Abb. 3

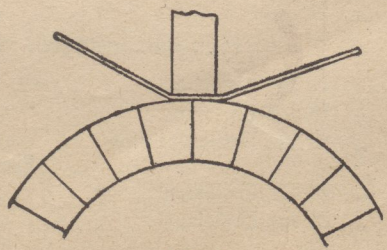
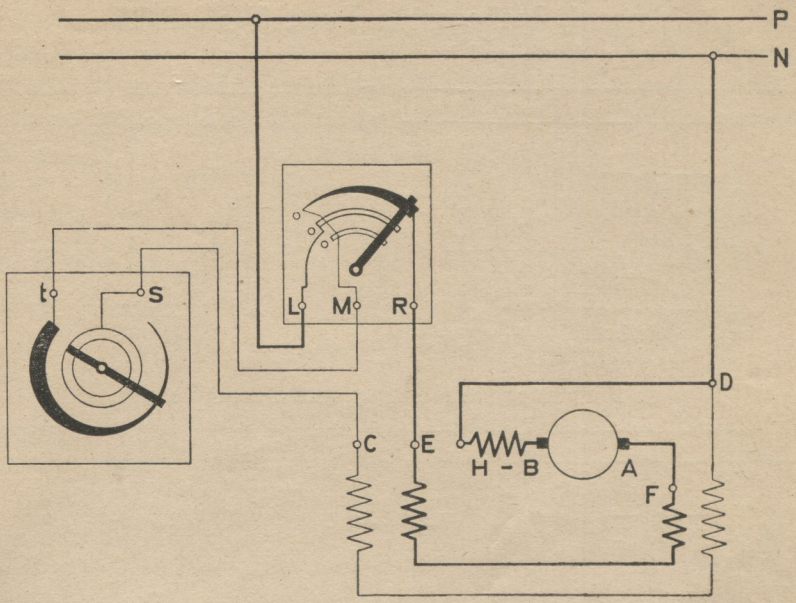
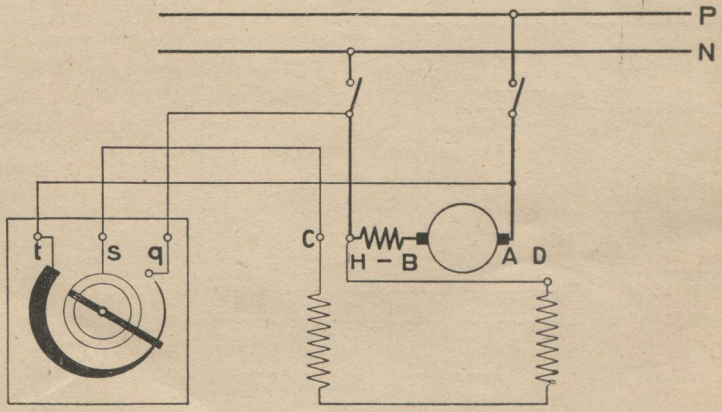


Abb. 4



Motor mit Anlasser
Abb. 5

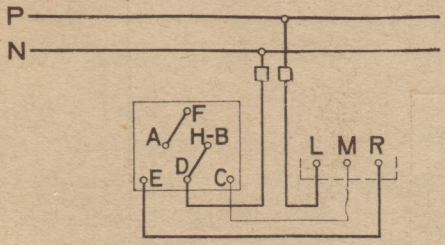


Generator
Abb. 6

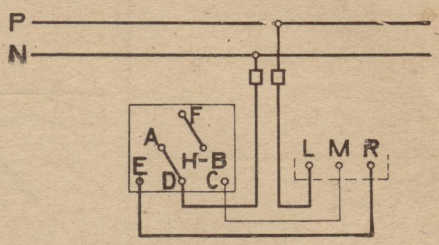
AEG

Anschlußschematas Type VGN 5-75

1. Normal kompoundierte und Kompoundmotoren mit normalem Anlasser

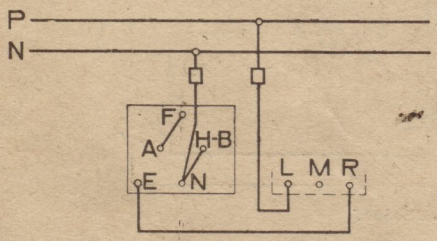


Rechtslauf
Abb. 7

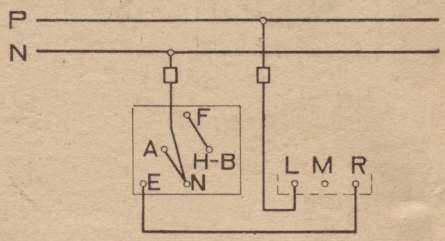


Linkslauf
Abb. 8.

II. Hauptstrommotoren mit normalem Anlasser

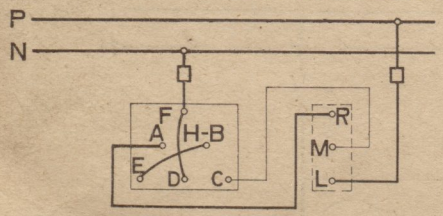


Rechtslauf
Abb. 9

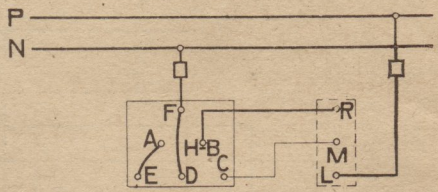


Linkslauf
Abb. 10

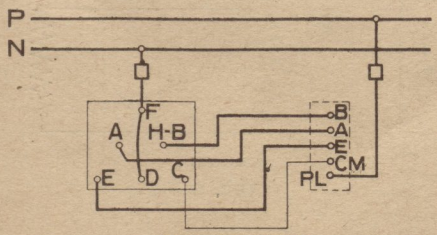
III. Normal kompoundierte und Kompoundmotoren mit Schaltwalzenanlasser ohne Druckknopf-Kurzschlußbremsung



Rechtslauf
Abb. 11

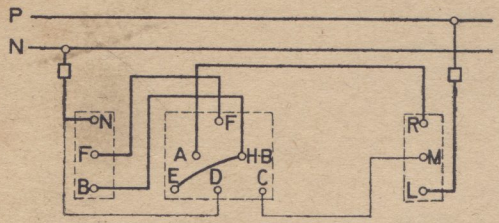


Linkslauf
Abb. 12

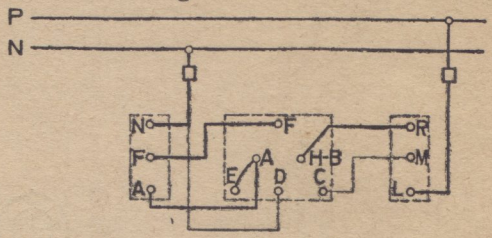


Umkehrbetrieb
Abb. 13

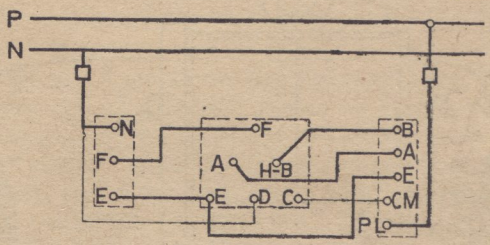
IV. Normal kompoundierte und Kompoundmotoren mit Schaltwalzenanlasser mit Druckknopf-Kurzschlußbremsung



Rechtslauf
Abb. 14

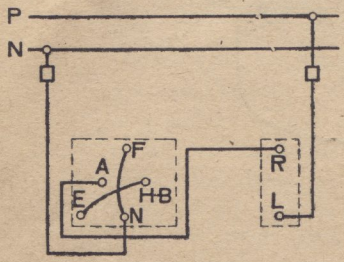


Linkslauf
Abb. 15

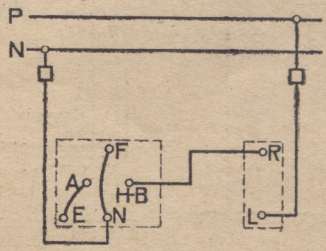


Umkehrbetrieb
Abb. 16

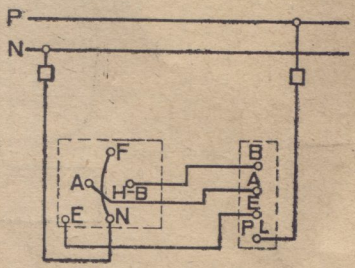
Hauptstrommotor mit Schaltwalzenanlasser



Rechtslauf
Abb. 17

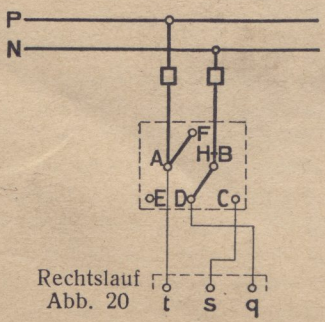


Linkslauf
Abb. 18

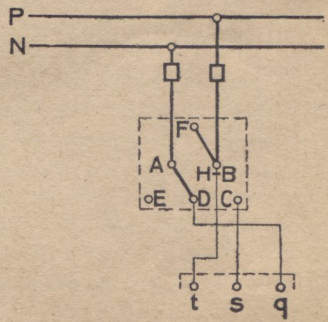


Umkehrbetrieb
Abb. 19

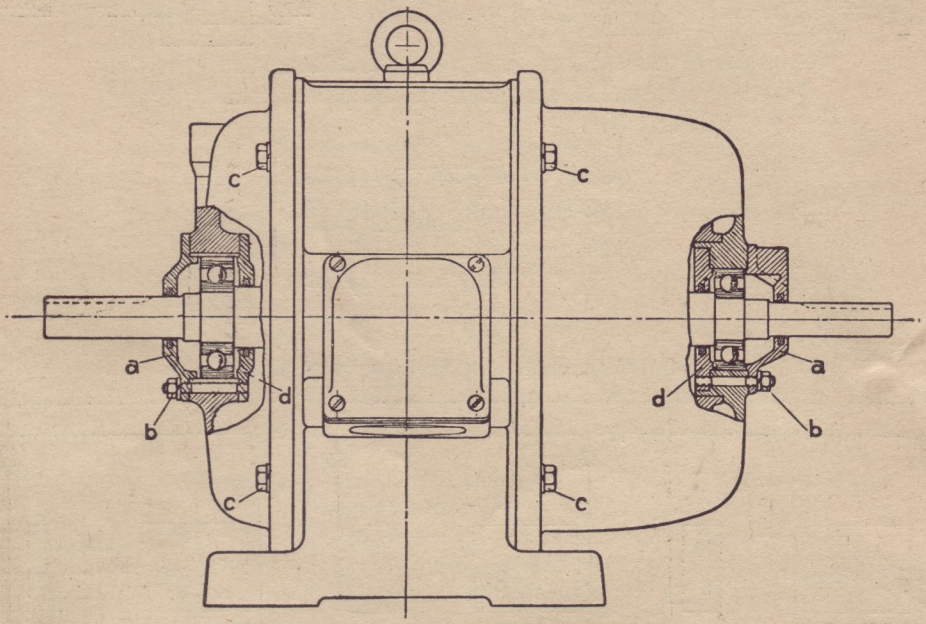
Generator



Rechtslauf
Abb. 20



Linkslauf
Abb. 21



Lageranordnung

Abb. 22

I. Montage.

Maschinen für Riemenantrieb auf Stellschienen oder für direkte Kupplung können von jedem guten Monteur bei sorgfältiger Beachtung der folgenden Vorschriften aufgestellt werden.

Als Unterlage für Stellschienen ist Holzpflaster, schlecht verlegter Fußboden oder Asphalt nicht zu benutzen; die Beton- oder Steinschicht des Bodens ist vielmehr freizulegen und der Raum mit Zement auszufüllen. Die Maschine darf erst montiert werden, wenn der Zementunterguß vollständig abgebunden hat. Das Ausrichten der Stellschienen oder Grundplatten hat mit Wasserwage zu erfolgen. Zum Unterkeilen der Stellschienen sollen keine Holzkeile verwendet werden, da diese leicht schwinden und so ein Verziehen oder ein Verschieben der Maschine herbeiführen können. Das Ausrichten der Riemenantriebe ist sorgsam mit gespannten Schnüren durchzuführen. Riemenscheiben sind zur Verhinderung achsialer Verschiebung durch Stellschrauben zu sichern. Es empfiehlt sich, diese nicht auf der Welle, sondern auf dem Keil eingreifen zu lassen. Hierbei kann der Keil ohne weiteres angebohrt werden.

Bei Motorgeneratoren, die starr oder elastisch gekuppelt sind, müssen die Wellenenden beider Maschinen am besten mittels einer aufgesetzten Zeigervorrichtung in achsialer oder radialer Richtung genau ausgerichtet werden. Dieses Ausrichten hat auch bei Motorgeneratoren zu erfolgen, die komplett montiert auf gemeinsamer Grundplatte zum Versand kommen, da bei diesen Einheiten leicht während des Transportes oder beim Ausgießen der Grundplatte ein Verziehen vorkommt. Sollte sich bei der Montage herausstellen, daß die von der Fabrik eingepaßten Prisonstifte nicht mehr stimmen, so sind diese nachzureiben.

II. Trocknen.

Die Gleichstrommaschinen sind vor der Inbetriebsetzung zu trocknen. Das Trocknen hat mittels Holzkohlenfeuer oder elektrisch mittels Strom zu erfolgen. Das Trocknen mit Strom ist im allgemeinen einfacher. Die Anwendung dieser Methode darf jedoch nur unter sachkundiger Leitung vorgenommen werden. Nur, wo ein Trocknen durch Strom schwierig oder nicht möglich ist, trocknet man mit Kohlenfeuer. Die Maschine wird während des Trocknens mit einem entsprechend großen Plan bedeckt, welcher sie ganz einschließt. Die Kohlentöpfe werden zweckmäßig so aufgestellt, daß das Feuer nicht in die Nähe der Wicklung kommt.

III. Lager.

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Lager mit Petroleum so lange auszuspülen, bis reines Petroleum durchfließt; erst dann ist harz- und säurefreies Mineralöl nachzugießen und zwar so lange, bis einige Sekunden reines Oel aus der Verschlußschraube abfließt. Das Lageröl braucht erst erneuert zu werden, wenn es stark verunreinigt ist. In der Regel kann das Oel $^1/_2$ bis 1 Jahr benutzt werden. Die Erwärmung der Lager darf nach den Maschinenregeln 45° C Uebertemperatur bei 35° C Raumtemperatur betragen. Beim Anlassen der Maschine ist stets nachzusehen, ob sich die Oelringe mitdrehen.

IV. Einstellung des Bürstenhaltersternes und der Bürsten.

Bei den Maschinen VGN 5 — 75 ist die Bürstenstellung durch die Festklemmschrauben am Bürstenhalterstern und am Lagerkopf festgelegt. An der Stellung der Festklemmschrauben, die bei der Prüfung in der Fabrik für Rechts- und Linkslauf einreguliert werden, darf nichts geändert werden.

Soll eine Maschine dieser Type nachträglich für Befestigung an senkrechter Wand oder an der Decke eingerichtet werden, so sind nach vorheriger Lösung der Klemmschrauben und Feststellschrauben an den Bürstenhaltersternen die Lagerschilde um 90° bzw. 180° zu drehen.

Zu beachten ist hierbei, daß der Bürstenhalterstern seine ursprüngliche Stellung gegenüber den beiden im Gehäuse angeordneten Hauptpolen beibehält. Dann Klemmschrauben und Feststellschrauben am Bürstenhalterstern wieder anziehen.

Die Stellung der Feststellschraube nach Ausführung der gewünschten Aenderung geht aus nachstehender Tabelle hervor, vergleiche hierzu auch Abb. 1 und 2.

	Stellung der		
Motor normal	**Feststellschrauben in**	**A**	**Abb. 1**
„ für Deckenbefestigung	**„**	**B**	
„ „ Wandbefestigung (Fuß rechts	**„**	**C**	**Abb. 2**
„ „ „ („ links)	**„**	**D**	

Die Stellung der Füße bei Wandbefestigung ist, von Antriebseite aus gesehen, angegeben.

a) Aufsetzen der Bürstenhalter.

Die Bürsten werden in der Fabrik so aufgesetzt, daß der Abstand zwischen Unterkante des Bürstenhalterkastens und des Kommutators etwa 2 mm beträgt.

Bei Verringerung des Kommutatordurchmessers durch Abdrehen, Abnutzung können die Bürstenhalter entsprechend nachgestellt werden.

b) Einschleifen der Bürsten.

Alle Kohlebürsten sind vor der Inbetriebsetzung der Kommutatorrundung entsprechend in folgender Weise einzuschleifen:

Nachdem die Bürsten genau eingestellt sind, legt man zwischen Kommutator und Kohle einen Bogen Glaspapier mit der rauhen Seite der Kohle zugekehrt und zieht den Bogen solange hin und her, bis die Kohle mit ihrer Auflagefläche sich der Kommutatorrundung genau anschmiegt (vgl. Abbildung 3 [richtig] und 4 [falsch]). Nach dem Einschleifen sind die Bürstenhalter und Bürsten gut vom Kohlenstaub zu reinigen.

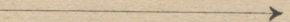
Da die Bürsten radial stehen, sind die Maschinen ohne weiteres für wechselnde Drehrichtung zu verwenden. Die Bürsten müssen in den Haltern etwas Spiel haben, damit ein leichtes Gleiten der Kohlen in dem Führungskasten möglich ist.

V. Schaltung der Maschinen.

Die Maschinen werden mit richtiger innerer Schaltung komplett geliefert. Die nach den Vorschriften des REM bezeichneten Klemmen sind zu einer Klemmleiste geführt, so daß der Anschluß der Maschine an das Netz an hand der Schaltschemen (Abb. 7-21) ohne weiteres erfolgen kann. Bei allen Spezialmaschinen darf die Schaltung und der Anschluß nur anhand des mitgelieferten Schaltungsschemas erfolgen.

Lediglich zur Orientierung sei bemerkt, daß bei Motoren, welche Hilfspole haben, im Sinne der Ankerdrehung auf einen Hauptpol ein magnetisch-gleichnamiger Hilfspol folgt, während bei Generatoren umgekehrt auf einen Hauptpol ein ungleichnamiger Hilfspol folgt.

Motor: s - N - n - S - s - N - n - S -



Generator: n - N - s - S - n - N - s - S -

Die Feststellung der Polarität der Haupt- und Hilfspole kann bei ausgebauten Ankern mit einer Magnetnadel erfolgen. Bei fehlendem Schaltungsschema kann bei der Kontrolle der Schaltung von Kompoundwicklungen wie folgt verfahren werden:

Die Polarität der Klemmen, der Nebenschluß- und Kompoundwicklung wird mit Hilfe eines Volt- bzw. Millivoltmeters festgestellt. Alsdann wird bei Stillstand der Maschine das Nebenschlußfeld plötzlich verstärkt oder plötzlich teilweise eingeschaltet. Hierbei tritt bei richtig geschalteter Kompoundwicklung in der Kompoundwicklung ein Induktionsstoß gleicher Polarität auf wie der des Ohm'schen Spannungsabfalles durch den Betriebsstrom. Ein an die Kompoundwicklung angeschlossenes polarisiertes Volt- bzw. Millivoltmeter muß also bei plötzlicher Feldverstärkung bei Stillstand der Maschine nach der gleichen Richtung ausschlagen wie beim normalen Betrieb.

VI. Drehrichtung.

Die Drehrichtung der Maschinen wird von der Antriebsseite bzw. der Kupplungsseite aus gesehen, bestimmt. Wenn in der Bestellung nichts vor-

geschrieben ist, werden die normalen Maschinen stets für Rechtslauf geliefert. Für Rechtslauf der Maschinen sind die Schaltungen in Abbildungen 7, 9, 11, 14, 17 und 20 dargestellt.

Bei Umkehrung der Drehrichtung der Typen VGN 5—75 sind die Verbindungen im Maschinenklemmbrett umzulegen (siehe Abbildungen 7—10 und Abbildungen 20—21), Bei Nebenschlußgeneratoren ist außerdem die Verbindung zum Regler t von A nach H - B zu legen (siehe Abbildungen 20—21). Bei Umkehrbetrieb und Betrieb mit Schaltwalzenanlasser sind die Verbindungen am Klemmbrett der Typen VGN 5 — 75 zu entfernen (siehe Abbildungen 11 — 19). Die Typen VGN 5 — 75 sind normal als kompoundierte Motoren ausgeführt. Auf den richtigen Anschluß der Klemme E ist besonders Rücksicht zu nehmen. Kompoundgeneratoren sind nur nach besonderem, den Maschinen beigelegtem Schema anzuschließen.

VII. Kommutator.

Grundbedingung für funkenfreien Lauf ist ein absolut gleichmäßiger und ruhiger Gang des Kommutators.

Vor jedem Anlauf ist nachzuprüfen, ob die Kommutatoroberfläche glatt und glänzend ist. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so empfiehlt es sich, bei abgehobenen Bürsten den Kommutator mit feinem Glaspapier ablaufen zu lassen und zwar unter Verwendung eines Holzes von der Breite und Rundung des Kommutators. Zweckmäßig ist es, das Schleifen in der Weise vorzunehmen, daß vor das Glaspapier ein Stoffpolster oder ein Lappen gelegt wird, damit kein Kupferstaub in die Maschine dringt. Das Schleifen ist solange fortzusetzen, bis der Kommutator glatt poliert ist und keine Risse mehr zu sehen sind. Nach dem Schleifen muß man den Kommutator mit einem trockenen, sauberen Lappen ablaufen lassen; die Kohlen müssen sorgfältig abgeblasen und abgewischt werden, um Kupferstaub und Glaspapier zu entfernen. Dann erst lege man die Bürsten wieder auf den Kommutator.

Zu Anfang, wenn die Kohlen schon eingeschliffen sind, belastet man die Maschine nicht sofort voll, sondern lasse sie nach Möglichkeit mit einem Drittel oder Viertel der normalen Belastung einige Stunden laufen, damit die Kohlen sich einlaufen können. Während des Einlaufens zeigt es sich häufig, daß die Kohlen auf der Kontaktfläche sich mehr oder weniger mit Kupfer überziehen, was durch die noch ungenügende glatte Kontaktfläche verursacht wird. Es ist in diesem Falle nötig, das Kupfer durch Abwischen mit einem Lappen oder falls es in Form von Schuppen festsitzt, durch vorsichtiges Schaben mit einem Messer zu entfernen — jedoch ohne die Kontaktfläche der Kohle zu verletzen — und hiernach die Maschine wieder weiterlaufen zu lassen. Bei Anwendung dieses Verfahrens laufen die Kohlen nach jeder Säuberung immer besser und können, sobald sie eine gute Politur angenommen haben, voll belastet werden.

Sowohl während des Einlaufens als auch später während des normalen Betriebes ist der Kommutator öfter mit einem trockenen, sauberen Lappen abzuwischen, um die auf dem Kommutator sich absetzenden Kohlenteilchen

zu entfernen. Wenn die Bürsten Geräusch machen (rattern), kann die Lauffläche des Kommutators mittels eines Lappens, der mit gereinigter, harzfreier Vaseline ein wenig eingefettet ist, abgerieben werden. Dies darf jedoch nur im warmen Zustande des Kommutators vorgenommen werden. Vor zu reichlichem Einfetten muß gewarnt werden, da dann die Kohlen schlecht arbeiten. Wird der Kommutator richtig behandelt, so muß er innerhalb weniger Tage eine vollkommen polierte, glatte Oberfläche zeigen und darf dann nicht mehr abgeschliffen werden, da diese Politur für einen tadellosen Betrieb sehr wesentlich ist.

Bei Abnutzung der Kommutatorsegmente bleibt unter Umständen — bei nicht ausgekratzten Kommutatoren — der Glimmer stehen, und zwar gewöhnlich in einem kaum sichtbaren Grade, der jedoch hinreicht, eine stärkere Funkenbildung zu verursachen. Erst einige Zeit nach Stillstand, wenn der Kommutator kalt geworden ist und das Kommutatorkupfer sich zusammengezogen hat, tritt der Glimmer merklich hervor, so daß ihn das Schleifmittel jetzt angreifen und die Vorsprünge beseitigen kann, während dies bei warmem Kommutator unmöglich ist und außerdem hierdurch mehr als nötig von dem wertvollen Kommutatorkupfer abgenutzt wird. Hieraus ergibt sich, daß der Kommutator nur im kalten Zustande abgeschliffen werden soll.

VIII. Riemenspannen.

Es ist streng darauf zu achten, daß der Arbeitsriemen stets eine normale, aber nicht zu straffe Spannung hat. Beim Nachlassen derselben ist daher unverzüglich nachzuspannen, worauf besonders bei Neuinstallation zu achten ist.

IX. Anlassen und Abstellen des Generators.

Die Inbetriebsetzung der Generatoren erfolgt ohne jegliche Belastung, d. h. wenn alle vom Generator gespeisten Motoren und Lampen ausgeschaltet sind. Der Nebenschlußregler, der zunächst ausgeschaltet ist — Kontaktkurbel auf Ausschaltkontakt, Magnetwicklung kurzgeschlossen — wird, nachdem die Maschine die normale Umlaufzahl erreicht hat, eingeschaltet und die Kurbel langsam soweit gedreht, bis das Voltmeter die normale Spannung anzeigt. Hierauf können die Motoren und Lampen nach und nach eingeschaltet werden. Beim Einschalten einzelner Gruppen fällt die Dynamospannung. Um wieder die normale Spannung zu erreichen, ist die Kontaktkurbel des Nebenschlußreglers in der Einschaltrichtung zu drehen. Soll die Maschine abgestellt werden, so schaltet man zunächst die Lampen und Motoren aus, wobei sich die Spannung nach Ausschalten einzelner Gruppen erhöht. Mit Rücksicht auf die noch brennenden Lampen ist die Spannung mit Hilfe des Nebenschlußreglers auf die normale zurückzubringen. Nachdem alle Lampen und Motoren ausgeschaltet sind, bringt man die Spannung der Maschine auf Null, indem die Kontaktkurbel auf den Ausschaltkontakt geschaltet wird.

Abbildung 6 zeigt die Verbindung des Nebenschlußreglers mit den Klemmen der Maschine.

Es bedeutet:

q den Anschluß für den Ausschaltkontakt
s den Anschluß für den Schleifkontakt
t den Anschluß für den Endpunkt des Widerstandes.

Abbildung 20 zeigt die Schaltung von rechtslaufenden, Abbildung 21 die von linkslaufenden Generatoren.

X. Anlassen und Abstellen des Motors.

Das Anlassen des Motors erfolgt unter Verwendung eines Anlassers oder, falls eine Regulierung der Drehzahl erforderlich ist, eines Regelanlassers.

Unter Umständen werden Motoren unter Verwendung eines Dauer-Vorschaltwiderstandes direkt eingeschaltet.

Abbildung 5 zeigt die Schaltung eines Nebenschlußmotors mit Anlasser und Nebenschlußregler. Die Klemmen des Anlassers sind mit den Buchstaben L M R bezeichnet. Hierbei bedeutet:

L den Anschluß für das Netz (Linie),
M den Anschluß für das Feld (Magnetwicklung)
R den Anschluß für den Anker (Rotor).

Die Schaltung des Anlassers erfolgt nach der beigegebenen Schaltskizze.

1. Anlasser ohne Drehzahlregulierung.

a) Metallanlasser: Das Einstellen geschieht durch langsame Drehung der Kontaktkurbel. Die Einschaltzeit muß, je nach der Motorgröße, 10—30 Sekunden betragen. Das Ausschalten erfolgt durch schnelles Zurückdrehen der Kurbel bis an den Anschlag.

2. Anlasser mit Regelung.

Hierfür kommen nur Metallanlasser in Betracht. Regelanlasser dürfen je nach Vorschrift für kurzzeitige oder dauernde Regelung verwendet werden. Die Kurbel darf nur auf den besonders bezeichneten Stellungen dauernd bzw. kurzzeitig stehen bleiben.

Im allgemeinen hat man sich bezüglich der Dauer des Anlassens und der Regelung nach den auf den Anlassern stehenden Aufschriften zu richten.

Für Umkehrbetrieb und Betrieb mit Schaltwalzenanlasser — mit Motoren VGN 5—75 — sind die wichtigsten Schaltungen in Abbildungen 11, 12, 14, 15, 17, 18 bzw. 13, 16, 19 dargestellt.

3. Besondere Anlasser.

Für aussetzende Betriebe, z. B. Schiebebühnen, Chargiermaschinen, Aufzüge usw. kommen spezielle Anlasser bzw. Umkehranlasser zur Verwendung, zu deren Handhabung besondere Vorschriften bestehen, die den Apparaten bei Versand beigelegt werden.

XI. Wartung.

Lager.

a) Gleitlager.

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Lager genau nachzusehen und dann mit Petroleum auszuspülen. Das Spülen ist solange fortzusetzen, bis reines Petroleum durchfließt; erst dann ist Oel nachzugießen, und zwar so lange, bis einige Sekunden reines Oel auf dem Oelüberlauf abfließt.

Die Erneuerung des Oeles richtet sich nach dem Verschmutzen, nach der Größe der Maschine und nach Art des Betriebes; gewöhnlich ist das Oel nach ca. $^1/_2$ Jahr zu erneuern.

Zum Schmieren der Lager darf nur harz- und säurefreies Oel verwendet werden, das eventuell von der Fabrik bezogen werden kann. Sämtliche Lager besitzen Ringschmierung mit einem Oelring.

b) Kugellager.

Die ständige Schmierung oder Oelung der Kugellager ist wegen der Verschmutzungsgefahr vom Uebel; deshalb besitzen die AEG-Motoren keine Schmierbuchsen.

Die Lager sind bei Lieferung in der Fabrik mit dem geeignetsten Fett gefüllt worden.

Diese Fettmenge genügt für mindestens 5000 Betriebsstunden bei täglichem Betrieb von 8—10 Stunden Dauer.

Nach der angegebenen Zeit ist der Läufer nach untenstehender Anweisung auszubauen, wodurch die Kugellager frei werden. Alsdann sind die Kugellager mit Benzin oder Benzol (nicht Petroleum) so lange gründlich auszuwaschen, bis alle Fettreste entfernt sind.

Die Kugellager sind dann wieder mit einem Spezialfett einzufetten, das unbedingt frei von Harzen und Säuren oder sonstigen rostbildenden Stoffen sein muß. Der Tropfpunkt soll bei ca. 170° C liegen. Das Fett soll sich auch bei längerem Erwärmen nur wenig verändern und seine Konsistenz möglichst behalten. Es darf nicht verharzen oder hart und bröckelig werden. Als ein solches Fett hat sich z. B. das Ossagol-Wälzlager-Fett V 2745 W bewährt. Das Fett kann in Tuben von der Fabrik bezogen werden,

Zeigt ein Kugellager ungewöhnlich große Erwärmung oder macht es starkes Geräusch, so ist es defekt und muß von einem Fachmann ausgewechselt werden.

Beim Auf- und Abziehen von Riemscheiben, Ritzeln oder Kupplungen dürfen keine achsialen Stöße auf das Kugellager kommen. Auf keinen Fall ist daher das Auf- und Abziehen durch Hammerschläge zu bewerkstelligen.

Das Ausbauen des Läufers hat wie folgt zu geschehen:

Der Lagerdeckel a (s. Abb. 22) wird auf beiden Seiten nach Lösen der Muttern entfernt. Durch Drücken gegen die 4 Bolzen b werden dann die inneren Lagerdeckel nach hinten gedrückt. Nun können die Schildlager (Lagerschilde) nach Lösen der Schrauben c vorsichtig abgezogen werden, so daß der Läufer, auf dem nun rechts und links je ein Lagerdeckel d und ein komplettes Kugellager sitzen, herausgenommen werden kann. Das Zusammensetzen beginnt dementsprechend nach erfolgtem Reinigen und Wiedereinfetten des Kugellagers mit dem Einsetzen des Läufers, dann werden die Schildlager (Lagerschilde) vorsichtig aufgesetzt und befestigt, der innere Lagerdeckel angezogen und zum Schluß der äußere Lagerdeckel aufgeschraubt. Nach dem Zusammensetzen muß sich der Läufer in beiden Drehrichtungen spielend leicht drehen.

Bei mantelgekühlten Typen wird wie vorher beschrieben verfahren, doch müssen vorher die Schutzhauben und der Ventilator auf der Antriebsseite abgezogen werden.

Jede Maschine ist öfter zu reinigen und auf ihre Beschaffenheit zu prüfen.

Zu empfehlen sind bei kleinen Maschinen Universalstaubreiniger, die auch von uns bezogen werden können.

XII. Ersatzteile.

Bei Bestellung von Ersatzteilen, wie Anker, Kommutator, Hilfspol- und Feldspulen, ist die Angabe der Maschinentype und Fabrikationsnummer unbedingt erforderlich. Diese Angaben sind für das Gehäuse auf dem Leistungsschilde und unter der Transportöse, für den Anker auf dem Wellenende an der Kommutatorseite eingeschlagen.

Es empfiehlt sich dringend, Ersatzkohlenbürsten nur von uns zu beziehen, da die verwendeten Kohlensorten besonders ausprobiert sind. Bei Nachbestellungen von Bürsten ist die aufgedruckte X - Nr. anzugeben. Andernfalls ist Angabe der Spannung, Umlaufzahl und Fabrikationsnummer der Maschine erforderlich. Die Einsendung einer Probebürste ist am zweckmäßigsten.

XIII. Allgemeines.

Bei allen Maschinen, an welche Glühlampen angeschlossen sind, ist es durchaus notwendig, die Spannung nicht über die normale steigen zu lassen, da sonst die Lebensdauer der Glühlampe bedeutend verringert wird.

Die Antriebsmaschine muß gute Regulierung haben, weil jede Schwankung in der Arbeitsgeschwindigkeit die Dynamospannung in erhöhtem Maße beeinflußt.

An den Schaltungen, d. h. Draht- und Kabelverbindungen der Maschine selbst, sowie an den Verbindungen mit der Schalttafel, den Meßinstrumenten und den Leitungen darf durchaus keine Veränderung vorgenommen werden, weil dadurch nicht nur die Maschinen und Apparate gefährdet werden können, sondern auch möglicherweise Feuersgefahr entstehen kann. Es soll darauf gesehen werden, daß alle Verbindungsschrauben stets fest angezogen sind, da sonst starke Erwärmung der Verbindungen auftritt.

Die angegebenen Regeln über Einstellung der Bürsten und für ein richtiges Arbeiten der Maschinen sind streng zu beachten.

Es wird davor gewarnt, während des Betriebes in das Innere der Maschine hineinzugreifen. Bei solchen Maschinen, die im Innern ein Luftrad haben, wird davor gewarnt, in die Luken des Lagerschildes während des Betriebes zu greifen, da man sich an den Flügeln des Rades verletzen würde.

AEG

Anhang

Fehler, welche im Betriebe auftreten können, und ihre Ursachen

Funkenbildung:

Ueberlastung
Ankerunterbrechung (kenntlich durch verbrannte Isolation)
Geschwächtes Feld
Ungleichmäßiges Feld (durch Schluß einer Magnetspule)
Zu hohe Tourenzahl
Starke Vibrationen (Schlag)
Unrunder Kommutator
Vorstehende Kommutatorisolation
Verschmutzter Kommutator (insbesondere durch Oel)
Falsche Einstellung des Bürstensternes
Lose Befestigung des Bürstensternes oder der Bürstenbolzen
Ungleichheit des Abstandes der einzelnen Bürstenreihen
Schlechte Bürstenauflage
Feuchte Kohlebürsten
Falsche Kohlensorte (nur bei Verwendung der vorgeschriebenen Sorte wird funkenloser Gang gewährleistet)

Zu hohe Kommutatorerwärmung:

Unreiner Kommutator
Funkenbildung
Zu festes Anpressen der Kohlebürsten
Falsche Kohlesorte

Falsche Umlaufzahl der Nebenschlußmotoren — die auf dem Leistungsschild angegebenen Zahlen gelten nur für volle Last bei warmer Maschine:

Falsche Klemmenspannung
Falsche Stellung des Bürstensternes
Falscher Anschluß des Reglers
Unterbrechung der Erregerleitung (Motor „geht durch")

Maschine gibt keine Spannung:

Geänderte Drehrichtung (vergl. Abschnitt VI)
Schlechter Bürstenkontakt (oxydierter Kommutator, vorstehender Glimmer)
Unterbrechung in der Erregerleitung
Falsche Bürstenstellung

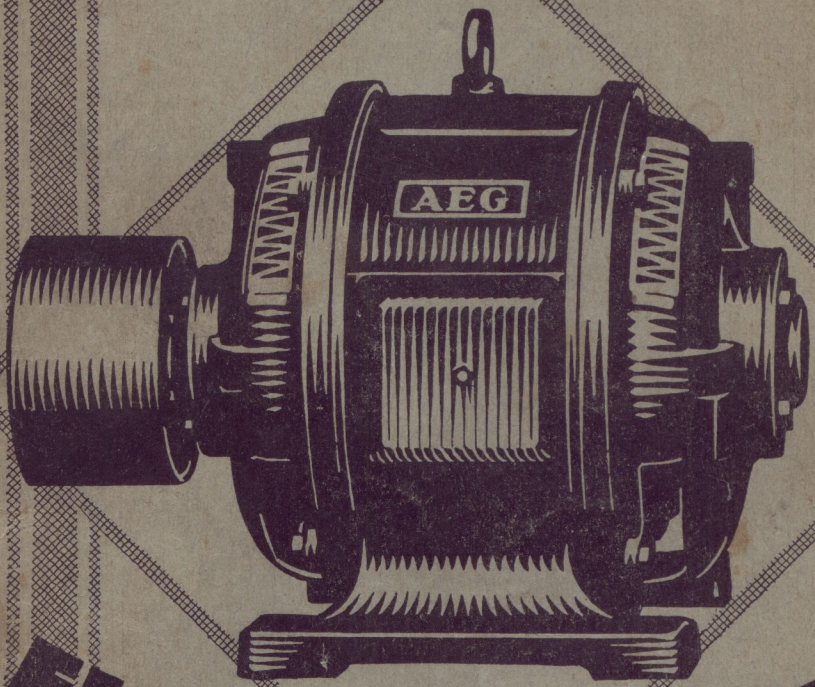
Heißlaufen der Lager:

Verspannung der Maschine bei der Montage
Schlechtes Ausrichten gekuppelter Maschinen } auch bei Kugellagern
Zu starke Spannung des Riemens
Ungenügendes Ausspülen der Lager vor Inbetriebsetzung
Hängenbleiben eines Oelringes
Unzureichende Oelfüllung
Schlechtes oder unreines Oel

Umherspritzen von Oel:

Zu voll gegossenes Lager
Verstopfter Oelrücklauf
Schlechte Abdichtung der Oelüberlaufschraube

AEG



ELEKTROMOTOREN

für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

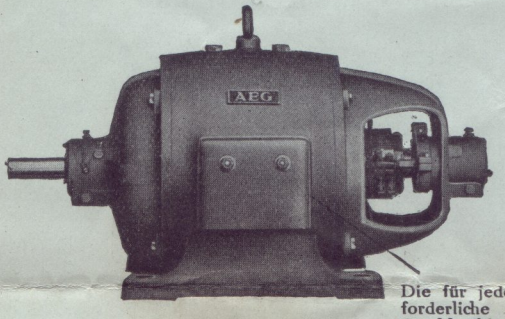
ERSATZTEILE

für

GLEICHSTROM-MASCHINEN

Typ VGN 5 bis VGN 55

MIT GLEITLAGERN
UND KUGELLAGERN



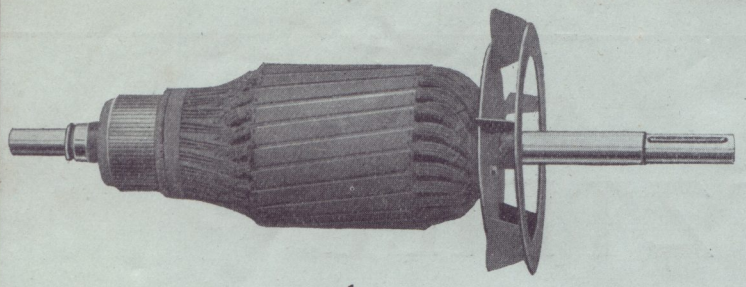
Die für jede Bestellung erforderliche Fabrikations-Nr der Maschine bzw. des Gehäuses ist auf dem Leistungsschild und auf der Fläche des Klemmbrettes zu finden.

Bei Bestellung ist genau anzugeben:

1. Fabrikationsnummer, Typenbezeichnung und Spannung, die aus dem auf jeder Maschine angebrachten Leistungsschild zu entnehmen oder auf der Fläche des Klemmbrettes abzulesen sind. (Siehe obige Abbildung).
2. Benennung und Bildnummer des zu ersetzenden Teiles an Hand umstehender Abbildungen, sowie die unter Bemerkungen etwa sonst erforderlichen Angaben.
3. Versandadresse und Versandart.
   Vor Weitergabe der Bestellung ist zu prüfen, ob sämtliche vorstehenden Angaben vorhanden sind.
   1. Beispiel: Nach Ersatzteilliste Nr 120a Bild 1, 1 Anker kompl. mit Welle und Kommutator einschl. Ventilator für Gleichstrommotor VGN 15, 220 Volt Fabr.-Nr 1100641 als Eilgut an .....
   2. Beispiel: Nach Ersatzteilliste 120a Bild 26, 1 Satz = 4 Stück Kohlebürsten X Nr 18022 für Gleichstrommotor VGN 30, 220 Volt Fabrikations-Nr 1100526 durch die Post an .....

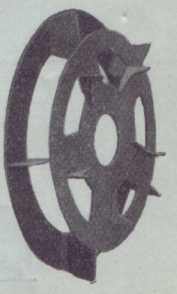
Nr 120a
veränderte Aufl.

12b/Mf 78/120a. 2000. 11. 29

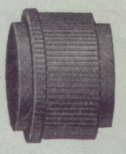


1

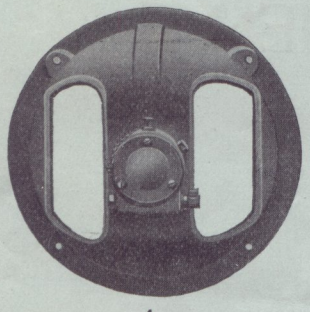
2



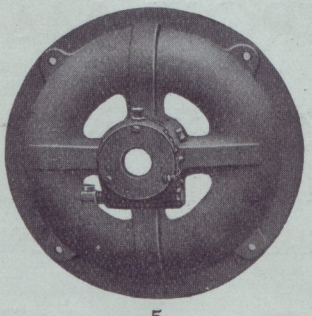
2a



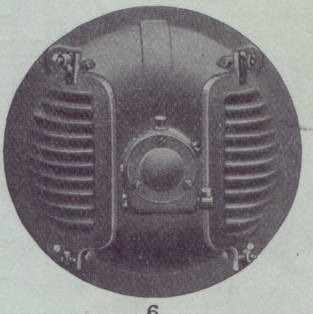
3



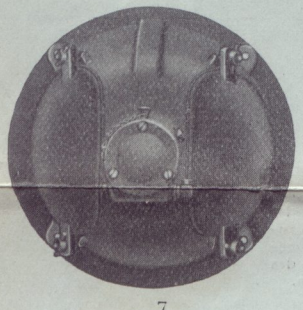
4



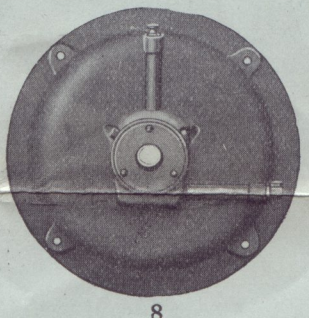
5



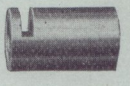
6



7

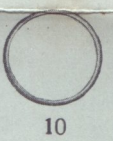


8

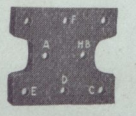


9

11

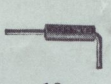


10



15

16

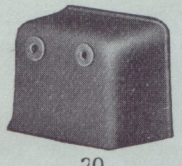


19

12

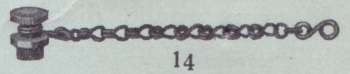
13

18



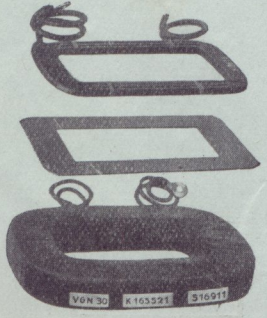
20

17

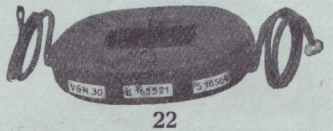


14

14a



21



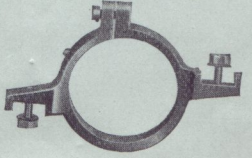
22

24

25

26

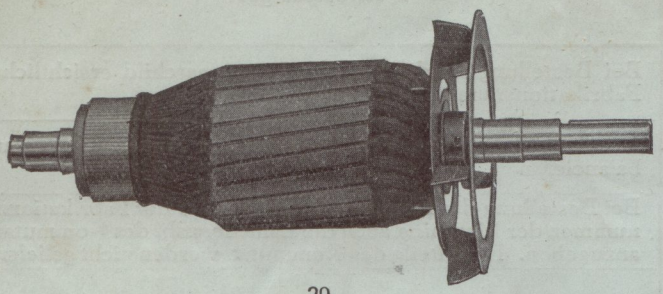
27



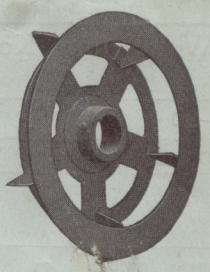
24a

25a

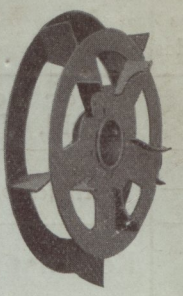
Nr des Bildes	Gegenstand	Bemerkungen
1	**Anker** kompl. mit Welle und Kommutator einschl. Ventilator	Bei Bestellung ist die auf dem Leistungsschild ersichtliche Fabrikationsnummer und Type anzugeben
2	**Ventilator** für VGN 5–30	Beim Aufsetzen des Ventilators ist der Anker neu auszubalancieren
2a	**Ventilator** für VGN 40 und 55	
3	**Kommutator** kompl.	Bei Bestellung der Kommutatoren ist außer der Fabrikationsnummer der Maschine auch die Lamellenzahl des Kommutat. anzugeben. Einzelteile des Kommutat werden nicht geliefert
4	**Schildlager offen,** Kommutatorseite	Schildlager werden (wenn nicht ausdrücklich anders bestellt) stets mit Lagerbuchse, Schmierring und Pos. 6 und 7 mit Deckeln kompl. geliefert. Auf nicht gewünschte Zubehörteile ist deshalb in der Bestellung besonders hinzuweisen.
5	„ „ und tropfwassersicher, Antriebsseite	
6	„ tropfwassersicher, Kommutatorseite einschl. Deckel	
7	„ gekapselt, Kommutatorseite einschließlich Deckel	
8	„ gekapselt, Antriebsseite	
9	**Lagerbuchse**	Falls keine satzweise Bestellung erfolgt, ist die Angabe erforderlich, ob diese Ersatzteile für die Antrieb- oder Kommutatorseite bestimmt sind
10	**Schmierring**	
11	**Sechskantschraube** (zum Feststellen der Lagerbuchse)	
12	**Oel-Ueberlauf**	
13	**Oel-Ablaufschraube**	
14	**Oeleingußschraube** mit Kette	Für Maschinen älterer Ausführung
14a	**Schnappöler**	„ „ neuerer „
15	**Klemmbrett** ohne Isolationsunterlage	
16	**Anschlußschraube** mit Kontaktmutter, Unterlegscheibe, Klemmstück und Spezial-Sechskantmutter	
17	**Schraubenbolzen** mit 2 Unterlegscheiben 2 Sechskantmuttern zum Klemmenschutzkasten	
18	**Isolierbuchse** für Kabel	
19	**Klemmenverbindungskabel**	
20	**Klemmenschutzkasten**	Besonders geschützte und geschlossene Klemmenschutzkasten und Kabeleinführungsstutzen auf Anfrage
21	**Hauptpolspulen** bestehend aus: Nebenschlußspule und Hilfshauptstromspule nebst Isolationszwischenlagen	Es ist beim Defektwerden einer Nebenschlußspule (um eine geregelte Inbetriebsetzung zu gewährleisten) zu empfehlen, Nebenschlußspule mit Hilfshauptstromspule und Isolationszwischenlagen gemeinsam zü bestellen. Außer der Fabrikationsnummer der Maschinen sind die auf den Spulen befindlichen Bezeichnungen anzugeben
22	**Hilfspolspule**	
24	**Bürstenstern** kompl. jedoch ohne Bürstenhalterhaltestück (Bild 25)	Für Maschinen älterer Ausführung
25	**Haltestück** für die Bürstenhalterbefestigung	
24a	**Bürstenstern** kompl. jedoch ohne Bürstenhalterhaltestück (Bild 25a)	Für Maschinen neuerer Ausführung
25a	**Haltestück** für die Bürstenhalterbefestigung	
26	**Kohlebürste**	Bei Bestellung sind außer der Fabrikationsnummer der Maschine die auf den Bürstenhaltern aufgestempelten bzw. in den Bürsten eingepreßten Lagernummern anzugeben
27	**Bürstenhalter** kompl. ohne Bürste	



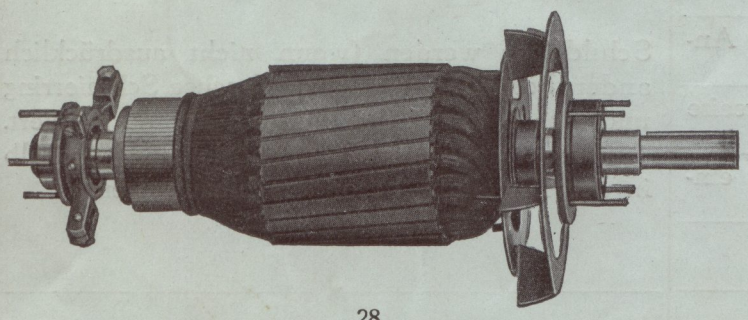
29



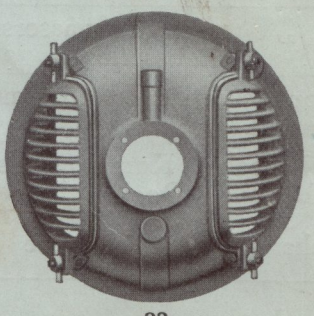
30



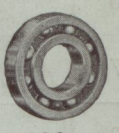
30a



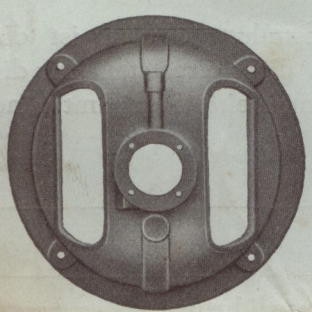
28



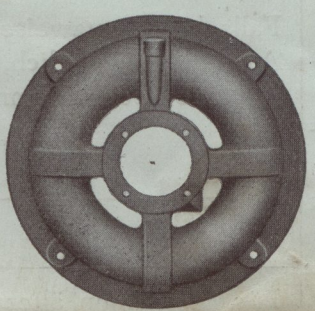
33



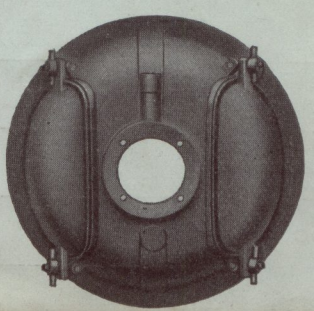
36



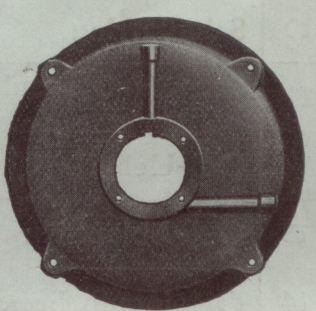
31



32



34



35

Ausführ.	Nr des Bildes	Gegenstand	Bemerkung
Mit Kugellagern	28	**Anker** kompl.* mit Kommutator, Ventilator, Bürstenstern, Welle, Kugellagern, 2 inneren Lagerverschlußdeckeln einschl. Filzring und eingenieteten Schraubenbolzen u. Muttern	
	29	**Anker** kompl.* mit Kommutator, Ventilator, Welle ausschl. Kugellagern	Diese Ausf. kommt nur dann in Frage wenn an Ort und Stelle die Möglichkeit besteht, die Kugellager sachgemäß auszuwechseln; es muß in diesem Fall in der Order ausdrücklich vermerkt werden „ohne Kugellager". Wir lehnen jedoch bei dieser Lieferung eine Gewähr für die Kugellager ab
	3 (Siehe Seite 2)	**Kommutator** kompl.	Bei Bestellung der Kommutatoren ist außer der Fabrikationsnummer der Maschine auch die Lamellenzahl des Kommutators anzugeben. Einzelteile des Kommutators werden nicht geliefert
	30	**Ventilator** für VGN 5–30	Beim Aufsetzen des Ventilators ist der Anker neu auszubalancieren
	30a	**Ventilator** für VGN 40 und 55	
	31	**Schildlager** offen für Kommutatorseite	
	32	**Schildlager** offen u. tropfwassersich. Antriebseite	
	33	**Schildlager** tropfwassersicher Kommutatorseite	Diese Schildlager werden stets mit Deckeln kompl. geliefert. Auf nicht gewünschte Zubehörteile ist deshalb in der Bestellung besonders hinzuweisen
	34	**Schildlager** gekapselt Kommutatorseite	
	35	**Schildlager** gekapselt Antriebseite	
	36	**Kugellager**	Falls keine satzweise Bestellung erfolgt, so ist anzugeben, ob die Kugellager für Antrieb- oder Kommutatorseite bestimmt sind

Klemmbretteile, Hauptpol- und Hilfspolspulen, Bürstenstern, Haltestücke, Bürstenhalter und Bürsten sind die gleichen wie für Gleitlager unter Bild 15–27 vorhergehender Seite aufgeführt.

* Bei Bestellung ist die auf dem Leistungsschild ersichtliche Fabrikationsnummer und Type anzugeben.